

USAGE DES T.I.C. DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Adel Ben Youssef et Alain Rallet

L'enseignement et, plus généralement, l'apprentissage de connaissances constituent un domaine important d'application des technologies de l'information et de la communication, à tel point qu'à l'instar d'autres domaines (commerce, santé, administration, etc.), l'apprentissage revisité par le numérique a fait l'objet d'une nouvelle appellation, l'*e-learning*. Ce numéro est plus spécifiquement consacré au développement de l'*e-learning* dans l'enseignement supérieur.

Mais commençons par préciser ce que nous entendons par *e-learning*. On peut l'entendre restrictivement comme l'apprentissage à distance via un support électronique ou, plus largement, comme l'utilisation des TIC dans l'enseignement, y compris naturellement l'enseignement à distance. C'est la définition la plus large que nous retiendrons¹. Pour une raison de fond qui n'est pas propre à l'enseignement, mais que l'on retrouve aussi dans les domaines évoqués ci-dessus du commerce, de la santé, de l'administration... et sur laquelle il faut revenir car elle a des conséquences sur une notion importante dans ce numéro, celle de performance des TIC.

DE LA NÉCESSITÉ D'UNE DÉFINITION LARGE DE L'E-LEARNING

Les expressions de commerce électronique (e-commerce), de santé électronique (e-health), d'administration électronique (e-administration), d'appren-

1. Cette dernière définition rejoint celle de la commission européenne pour laquelle l'*e-learning* est l'« utilisation des nouvelles technologies multimédia et de l'Internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant l'accès à des ressources et des services, ainsi que les échanges et la collaboration à distance ».

tissage électronique (e-learning) sont ambiguës et peuvent prêter à confusion quant à la nature du phénomène traité. Plongés dans le bain de jouvence électronique, le commerce, la santé, l'administration, l'apprentissage ou l'éducation semblent en ressortir tout différents, de sorte qu'on pourrait distinguer le commerce électronique d'un commerce qui ne le serait pas, l'administration électronique d'une administration qui ne le serait pas, etc., comme si l'on était en présence de phénomènes de nature différente. Cette vision a marqué la période de la bulle Internet, période où celui-ci paraissait refonder toutes choses, l'économie, les interactions sociales...

Cette vision reste vivace, car elle est liée à l'imaginaire d'Internet (Flichy, 2001). L'e-commerce, l'e-administration, l'e-learning... associent deux éléments de cet imaginaire : la re-fondation de l'activité par la technologie (car c'est une technologie générique de rupture) et la substitution de relations distantes à des relations de proximité physique (en raison de la dimension télécom entendue comme communication « au loin »). Ainsi l'e-commerce est-il défini et mesuré par la commande à distance (Rallet, 2001). Sa re-fondation par la technologie et l'activité distante en fait un phénomène singulier censé se substituer à l'autre commerce, le commerce non électronique. C'est pourquoi l'e-commerce a été mesuré : il fallait pouvoir comparer les performances des pays et des territoires portant sur un phénomène identifié à la modernité numérique, redéfini par la technologie et l'exercice à distance de l'activité. Il en va de même pour l'e-health, l'e-administration, l'e-learning définis comme la santé, l'administration, l'apprentissage en ligne et à distance. Cette vision a servi à construire des indicateurs de performance fonctionnant comme indicateurs de modernité, en fait leur taux de croissance ou leur volume d'affaires. Elle fonde les pratiques de *benchmarking*, dont le principe est de juger les expériences à l'aune d'un seul modèle, celui qui exhibe le pourcentage le plus élevé d'e-commerce, d'e-administration, d'e-learning... Dans cette vision, la performance est définie par la diffusion de la technologie *per se*. C'est la conséquence logique de ce que l'activité est redéfinie par la technologie qu'elle utilise.

Traiter l'e-commerce, l'e-administration ou l'e-learning comme des activités séparées et réduites à l'aspect distant a fait l'objet de nombreuses critiques. Cela conduit d'abord à scruter les conséquences d'une révolution technologique au travers de phénomènes qui, d'une part, correspondent parfois à des pratiques anciennes (l'enseignement à distance, la vente à distance) et, d'autre part, ont toute chance de rester marginaux. Il est ainsi vraisemblable que les consommateurs continueront pour l'essentiel de faire les courses dans les

magasins, que les lieux d'enseignement resteront nécessaires et que la médecine continuera de s'exercer principalement au travers de relations de face à face. Cela conduit aussi à négliger les transformations induites par l'usage des TIC dans le commerce, l'administration ou l'apprentissage non distant qui, restant des activités essentielles, concentrent la plupart des transformations.

La bonne approche consiste à analyser comment la numérisation affecte les activités (commercer, soigner, administrer, enseigner) en modifiant l'exercice des pratiques auxquelles elles donnent lieu. La numérisation transforme la manière de s'informer sur les produits et les vendeurs, de réaliser les transactions, de déterminer les délais et les modes de livraison. De la même manière, elle change l'accès aux ressources éducatives, les interactions entre enseignants et apprenants, les échanges entre apprenants, la validation des connaissances, etc., que l'on soit dans le cas de l'enseignement à distance, de l'enseignement en présentiel ou d'une composition mixte des deux. Les sociologues parlent à cet effet d'activités « équipées » par les technologies (Denis et Licoppe, 2006). La formulation est pertinente : que devient l'activité d'enseignement équipée par les TIC ? Elle signifie qu'il faut dé-technologiser l'approche et aborder les transformations par les activités et les pratiques. Le problème est de savoir comment cet équipement produit des innovations dans l'exercice du commerce, de l'administration, de la médecine et de l'enseignement lorsque ces activités l'incorporent. Les performances sont alors évaluées par rapport à la transformation des activités et à l'efficacité avec laquelle elles sont réalisées.

LES TIC DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Non sans résistance, les TIC se sont rapidement diffusées dans le milieu universitaire (Goldfarb, 2006). L'informatisation des universités a commencé dès le début des années 1980 et l'usage de l'Internet s'est généralisé à partir du milieu des années 1990. L'application des TIC à l'enseignement lui-même est toutefois plus récente. Mais elle a déjà modifié de manière importante l'expérience de l'enseignement classique (Manachias, 2003). Les TIC permettent à la fois d'enrichir les contenus pédagogiques, de stimuler les interactions entre apprenants et entre apprenants et enseignants, d'individualiser davantage la formation et de toucher des populations jusque-là exclues de la formation universitaire. Cette adoption rapide s'inscrit également dans trois mutations structurelles de l'enseignement supérieur qui méritent d'être rappelées ici.

La première touche à l'importance accrue de la qualité de l'enseignement dans la concurrence qui oppose les universités. Cette concurrence a été longtemps biaisée et freinée en France par l'existence d'un système dual (Grandes Écoles et Universités). Mais elle est devenue une réalité que les réformes en cours ne font qu'accentuer. Les TIC jouent un certain rôle dans cette concurrence. La possession d'un bon site web facilitant l'information des étudiants et certaines transactions (inscription en ligne, paiement des droits...) est devenue incontournable. Mais, dans ce domaine, les différences entre universités s'estompent rapidement car l'investissement n'est pas très important, sitôt vaincue l'inertie bureaucratique. L'impact des TIC sur la qualité de l'enseignement est plus différenciant, car les innovations pédagogiques utilisant les TIC sont moins facilement reproductibles et font l'objet de rendements croissants d'adoption tendant à renforcer les écarts. Les TIC améliorent la qualité de l'enseignement de différentes manières. Elles facilitent l'acquisition et l'appropriation des connaissances au travers d'une meilleure accessibilité aux ressources éducatives, d'un enrichissement de ces ressources, de relations pédagogiques plus stimulantes et d'une plus grande implication des apprenants dans le processus d'apprentissage. Étant des technologies de réseaux de plus en plus collaboratives, elles permettent aussi d'acquérir les compétences relatives au nouveau modèle organisationnel (travail en équipe, autonomie de décision, compétences de coordination, modularité, etc.) et préparent ainsi les étudiants au marché du travail. La qualité des formations s'évalue au travers de l'acquisition, d'une part des connaissances disciplinaires et, d'autre part, des compétences requises par le nouveau modèle organisationnel. La première s'évalue au niveau de la réussite des étudiants aux examens, la seconde au niveau de leur réussite sur le marché du travail. Naturellement, les TIC peuvent être utilisées de manière contre-productive. C'est pourquoi leur usage n'est pas un critère suffisant. Il faut s'intéresser aux améliorations de la qualité de l'enseignement au double plan de l'acquisition des connaissances disciplinaires et des compétences organisationnelles, et, donc parler de performances associées à leur usage.

La seconde mutation concerne la massification de l'enseignement supérieur. Alors que les études post-baccalauréat furent longtemps réservées à une élite, la croissance économique dans les pays développés puis dans les pays en développement, notamment asiatiques, ainsi que l'aspiration des classes moyennes à une promotion sociale ont largement ouvert l'accès aux universités. Les TIC ont accompagné cette massification en permettant de toucher de nouveaux groupes sociaux comme les publics adultes et déjà au travail ainsi que des populations éloignées des centres universitaires et peu mobiles.

L'enseignement à distance n'est pas né avec les TIC, mais le développement de plates-formes numériques d'enseignement en a diminué le coût et en a considérablement enrichi les possibilités. Nombre de pays émergents, comme la Chine, ont d'ailleurs élaboré des stratégies nationales visant à fournir un pourcentage de l'enseignement global sous forme d'enseignement à distance.

La troisième mutation concerne la mondialisation et la « marchandisation » de l'enseignement supérieur. La concurrence internationale entre universités a pris une nouvelle dimension. La multiplication des implantations des campus hors de leur territoire initial, les délocalisations des diplômes, la mobilité des étudiants et des chercheurs, la certification des formations sont devenues un fait incontestable. La construction d'un marché mondial de la formation semble se dessiner et chaque acteur affûte ses arguments et stratégies « commerciales » et éducatives (Musselin, 2008). Les TIC constituent un facteur important de ces stratégies. Elles sont un moyen essentiel de promotion de l'université à l'étranger, tout en permettant de gagner des étudiants avec des campus virtuels gérés à distance. Les fonctionnalités et la richesse des applications sont conçues de manière à faire valoir une supériorité technologique et éducative fonctionnant comme signal de qualité auprès des futurs apprenants. Certes, ces investissements tentent à devenir de moins en moins des éléments de différenciation, dès lors que de plus en plus d'universités en font usage. On constate cependant un recours croissant aux TIC allant jusqu'à la mise à disposition gratuite des cours par certaines universités prestigieuses. Certains ont cru voir dans cette course commerciale l'une des principales formes d'extension du e-commerce.

UNE EFFICACITÉ EN QUESTION

Si la généralisation des usages des TIC dans l'enseignement supérieur est incontestable, l'efficacité de ces dernières est rarement débattue. Tout se passe comme si le simple fait d'utiliser ces technologies accroissait l'efficacité du système universitaire, raison pour laquelle on les emploie. L'usage contient sa propre justification. Il est dès lors inutile d'en analyser les effets, seule comptant l'intensité d'usage et le *benchmark* dont elle fait l'objet. Or, toutes choses égales par ailleurs, les TIC dans l'enseignement supérieur soulèvent les mêmes questions que les TIC dans les entreprises. On sait que, dans ce domaine, un doute a longtemps plané sur les gains de performance associés aux investisse-

ments en TIC. C'est ce que les économistes ont appelé « le paradoxe de productivité », à la suite de la boutade du Nobel d'économie Robert Solow dans le *New York Times* en 1987 (« *on voit partout des ordinateurs, sauf dans les statistiques de productivité* »). Les premiers travaux statistiques menés dans les années 1990 ont montré qu'il n'était pas évident d'imputer des gains de productivité aux investissements importants en TIC dans les années 1980 et 1990 (pour un bilan de ces travaux, voir Mairesse, 2003). N'y a-t-il pas aussi un paradoxe de productivité pour les investissements en TIC dans l'enseignement supérieur ? D'importants investissements ont été effectués sans que des gains significatifs n'aient été mis en évidence et sans qu'on se soit soucié de les mettre en évidence. La remarque peut être étendue aux autres niveaux de l'enseignement (primaire, secondaire). De nouveaux « plans numériques » apparaissent, sans que la démonstration de l'efficacité des plans antérieurs ait été faite. Une telle attitude se comprend dans les périodes de bulle technologique et de volontarisme pionnier. Elle se comprend moins lorsqu'on commence à disposer du recul nécessaire pour évaluer l'efficacité de dispositifs technologiques.

L'objectif de ce numéro est d'avancer dans cette voie. Il aborde l'*e-learning* sous l'angle de ses « performances ». C'est un problème qui soulève des questions difficiles. D'abord quelles performances ? Comme nous l'avons rappelé plus haut, il existe deux types de performances associées à un système d'enseignement, tout d'abord l'acquisition de connaissances par les apprenants, sanctionnée par la réussite à des examens, puis le placement sur le marché du travail, matérialisé par l'embauche ou la progression ultérieure dans la carrière. Le premier type de performance est plus simple à mesurer, même si le second est plus essentiel. Il existe d'autre part plusieurs facteurs pouvant influencer les performances d'un système éducatif, outre le système d'évaluation qu'on supposera fixe dans le court terme. Il n'est de ce fait pas facile d'isoler la contribution des TIC aux variations de performance d'un système d'enseignement. La recherche peut s'appuyer dans ce domaine sur les nombreux travaux effectués sur les entreprises, en particulier la relation entre innovation technologique et innovation organisationnelle. Ces travaux ont en effet montré que les TIC n'avaient pas d'effets directs importants sur les performances des entreprises mais via les changements organisationnels auxquels leur usage est associé. La littérature sur le paradoxe de productivité a mis en évidence la complémentarité entre les investissements organisationnels (l'adoption de nouvelles procédures de gestion) ainsi que l'utilisation des TIC et sa corrélation avec des indicateurs de performances des entreprises, gains de productivité ou parts de marché (cf. les travaux issus de l'exploitation de l'enquête Changement Orga-

nisationnel et Informatisation (COI) et présentés dans *Réseaux*, 2006 et *Revue Économique*, 2006). De la même façon, l'efficacité des TIC dans l'enseignement supérieur est certainement conditionnée à l'adoption de nouvelles formes d'organisation, tant dans l'administration que dans l'enseignement. Il faudrait à cet égard identifier, comme cela a été fait pour les entreprises, les pratiques organisationnelles qui conditionnent l'efficacité des TIC dans les universités. Il est tout aussi nécessaire de dégager les relations de complémentarité entre pratiques pédagogiques et usages des TIC ayant des effets sur les performances du système éducatif. Un vaste chantier s'ouvre ainsi à la recherche, posant de nombreux problèmes de fond et méthodologiques.

Dans ce numéro, deux types d'interrogation sont abordés. D'une part, nous avons cherché à caractériser le débat sur le paradoxe de la productivité en cherchant à comprendre le lien qui pourrait exister entre performance des étudiants et emploi des TIC. D'autre part, nous avons tenté de comprendre la variété des usages des TIC (anciennes et nouvelles) par les acteurs (institutions, étudiants, enseignants) et leurs implications en termes de multiplication des modèles pédagogiques. Notre objectif consiste à ouvrir le débat sur ce sujet, à travers des études de cas élaborés dans le contexte européen et à chercher à comprendre la portée générale des résultats obtenus.

EXISTE-T-IL UN PARADOXE DE LA PRODUCTIVITÉ DANS LE SECTEUR UNIVERSITAIRE ?

Dans son article « Productivité : dix casse-tête pour les chercheurs », Sharpe (2004) identifie un casse-tête relatif à l'enseignement supérieur. En effet, la mesure de la productivité pose problème dans le secteur des services. De nombreuses institutions tentent d'examiner cette question. Mais alors que le secteur universitaire a été parmi les premiers à avoir adopté les TIC et que les dynamiques d'équipement y sont fortes, il n'existe pas de travaux importants montrant en quoi cette dynamique d'équipement pourrait conduire à une amélioration de la performance globale du système universitaire et pourrait agir sur sa « productivité ».

L'OCDE à travers son institut dédié à l'enseignement supérieur (le CERI) met l'accent sur la nécessité d'évaluer l'efficacité de telles pratiques. Plusieurs raisons sont avancées pour doter l'enseignement supérieur d'indicateurs spécifiques permettant d'évaluer l'efficacité des investissements en TIC réalisés

depuis deux décennies. La première concerne le rôle de plus en plus important joué par l'enseignement dans la compétitivité d'un pays. Désignée comme un facteur de cette compétitivité, la qualité du système d'apprentissage doit être évaluée, ce qui suppose la construction et l'utilisation d'indicateurs mesurant ses résultats réels, i.e. l'*output* généré par l'enseignement supérieur. La deuxième raison est liée au développement de pratiques et méthodes d'enseignement et d'apprentissage innovantes. Du fait de leur nouveauté, leur mise en œuvre est une entreprise risquée. Pour en assurer la crédibilité et la pérennité et surtout pour écarter toute hostilité et scepticisme à leur égard, il paraît essentiel de fournir des preuves de leur efficacité, d'où, là encore, la nécessité d'élaborer des indicateurs appropriés pour évaluer et mesurer les impacts des innovations. Enfin, ces indicateurs servent d'instruments pour la gestion du système d'enseignement. En France, les indicateurs de gestion en vigueur dans les universités répondaient principalement aux nécessités d'un pilotage centralisé, les normes édictées servant à répartir une enveloppe globale entre les établissements selon leurs poids respectifs. D'une part, ce cadre est en train de changer, d'autre part les systèmes d'information autrefois centrés sur les *inputs* (fonds mis à leur disposition, nombre d'étudiants...) s'étendent de plus en plus aux *outputs* (taux de réussite, devenir professionnel des étudiants, etc.). La diffusion des TIC dans l'enseignement supérieur ne sert pas qu'à améliorer les pratiques éducatives, elle permet aussi de réunir les données nécessaires à un autre management des universités.

Les recherches sur les relations entre TIC et performances dans les universités se divisent en deux branches. L'une cherche à établir une relation directe entre performance des étudiants (*achievement*) et emploi des TIC dans l'enseignement à court terme. Des corrélations globales ou partielles sont établies entre usage des TIC et nature des enseignements (les disciplines d'enseignement). La seconde cherche à démontrer l'existence d'une prime salariale liée à l'usage des TIC dans les études sur le marché du travail. Ainsi, l'acquisition des compétences en TIC durant le parcours universitaire permettrait d'atteindre de meilleurs salaires. La recherche portant sur l'une et l'autre des deux branches reste faible en France.

Afin de répondre de manière partielle à ce débat et pour illustrer les pistes de recherches, l'article de Castillo *et al.* cherche à comprendre les impacts de l'usage des TIC sur les performances des étudiants dans l'Université à distance de Barcelone, en utilisant un modèle à équations structurelles qui permet de prendre en compte les interactions entre de nombreuses variables. Les résul-

tats des auteurs confirment que les performances des étudiants sont corrélées avec la capacité à utiliser les TIC. Toutefois, les auteurs trouvent que la principale variable explicative de la réussite dans les études demeure la motivation. L'article de Dahmani et Ragni cherche également à comprendre les impacts de l'usage des TIC sur la performance des étudiants. À partir d'une étude de cas portant sur 165 étudiants de niveau licence inscrits à l'Université Paris-Sud en sciences économiques et gestion, les auteurs montrent des effets contrastés de l'usage des TIC. La performance des étudiants dépend de la nature des usages. Alors que les usages généraux comme la navigation sur Internet et l'usage des forums de discussion ont des effets négatifs sur la performance, les usages spécifiques tels que les usages des encyclopédies en ligne, l'usage des logiciels spécifiques à la discipline, ou encore l'accès à des ressources mises à la disposition par les enseignants ont des impacts positifs et significatifs. Cet article montre ainsi que la nature des usages est la variable explicative clef de la performance des étudiants.

LA VARIÉTÉ DES MODÈLES D'USAGE DES TIC

Si le lien entre TIC, formation et croissance semble faire l'unanimité au plan macroéconomique, les manières d'y parvenir sont multiples et n'ont pas fait l'objet d'investigations poussées. En effet, la multiplicité des technologies disponibles, la variété des usages et les différences de contexte d'un territoire économique à un autre devraient conduire à l'émergence d'une diversité de modèles d'apprentissage numérique exploitant les possibilités technologiques. De nombreuses trajectoires numériques en matière de TIC éducatives peuvent être alors déclinées et cernées (Ben Youssef et Ragni, 2008). Or l'analyse de la diversité des usages des TIC et des modèles d'apprentissage dans l'enseignement supérieur demeure un domaine de recherche faiblement exploré. Nous proposons dans ce numéro spécial de répondre partiellement à cette question.

L'article de Ben Youssef *et al.* cherche à démontrer la diversité des usages des TIC par les enseignants de l'enseignement supérieur en France. Des inégalités importantes sont constatées à la fois d'un point de vue qualitatif et quantitatif. Sur une population de 650 enseignants universitaires tirés au hasard, les auteurs ont cherché à caractériser l'intensité et la variété des usages. Les auteurs montrent l'existence de nombreuses fractures numériques d'usage. À

partir d'une segmentation des populations selon le sexe, l'âge, l'ancienneté, l'activité de recherche ou encore l'implication dans des dispositifs d'enseignement numérique à distance, les auteurs montrent des inégalités d'usage importantes qui nécessitent des politiques de formation différenciées.

L'article de Garrot *et al.* cherche à comprendre la diversité des approches des universités en matière d'*e-learning* dans l'espace européen. À travers l'examen de quatre universités européennes (Université de Nice Sophia-Antipolis, École Polytechnique de Milan, Université de Lublin (Pologne), Université de Nancy 2), les auteurs caractérisent les particularités de la demande d'*e-learning*. Les auteurs mettent l'accent sur le rôle joué par les établissements universitaires dans l'offre de services, ainsi que sur les différents modes de management associés à ces offres et demandes. Leur principale conclusion concerne le fait que les apprenants sont rarement intégrés à la définition et au développement des projets *e-learning* lancés ces dernières années. C'est une caractéristique commune qu'il serait hélas aisé d'étendre à de nombreux autres établissements. C'est la conséquence de ce que la diffusion des TIC dans l'enseignement supérieur reste essentiellement gouvernée par une approche technologique. L'efficacité des dépenses investies dans les TIC posera problème tant qu'il en sera ainsi.

Nous avons enfin introduit dans ce numéro un article de Caviale et Bruillard portant sur les listes de discussion à usage professionnel par les enseignants. Il s'agit cette fois de listes mettant en jeu des enseignants du second degré. L'article utilise un cadre théorique et méthodologique issu de la sociologie des organisations pour analyser, au-delà des seuls contenus des messages échangés, la contribution de ces listes à la professionnalisation des enseignants, en soulignant notamment le rôle joué par des groupes informels dits « agissants » dans la mise en conformité des échanges. Ces groupes apparaissent *de facto* comme des relais des institutions pour opérationnaliser des réformes. L'article met l'accent sur un aspect important de l'utilisation des TIC dans l'enseignement (comme dans d'autres activités professionnelles). Elles ne consistent pas seulement à numériser des contenus et à renouveler la pédagogie. Elles sont aussi le support de vastes forums où des stratégies de pouvoir et de contre-pouvoir dessinent progressivement les normes professionnelles.

Appliquons cela à la problématique de la performance des TIC et au « paradoxe de productivité » dans l'enseignement supérieur. Les normes d'un usage performant des TIC ne peuvent être définies *a priori*. Elles impliquent un processus d'expérimentation et d'usage qui n'est pas de caractère strictement

individuel ou enfermé dans une relation bilatérale maître/apprenant. Il implique de partager avec d'autres des informations, des expériences, des tâtonnements pour fixer progressivement les « bons » usages et les faire évoluer avec la technologie. C'est un *work in progress* structuré par les forums et listes de diffusion. La discussion autour des usages innovants apparaît comme le moyen de les faire émerger et surtout de les stabiliser comme normes partagées. La performance est ainsi le résultat d'une appropriation collective des usages, en langage économique, de la capacité à mobiliser des externalités positives d'apprentissage. Or le bât blesse à ce niveau dans l'enseignement supérieur, notamment en France, pour toute une série de raisons : l'exercice individualiste de la profession, l'intérêt secondaire porté à la pédagogie, l'absence d'incitations... L'apprentissage des TIC dans l'enseignement supérieur résulte actuellement d'un investissement individuel initial et non d'un processus collectif interactif permanent. Livré à lui-même et à ses motivations plus ou moins fortes, censé être stimulé par les potentialités des technologies et convaincu par les vertus de l'exemplarité, l'enseignant se retrouve seul, passée la phase initiale d'initiation, ne disposant pas d'un cadre interactif dynamique qui, tout à la fois, l'accompagnerait et l'« intéresserait ». C'est un exemple de ce qu'il faut aujourd'hui réfléchir (les conditions organisationnelles des usages) pour que la diffusion des TIC dans l'enseignement supérieur dépasse le temps des pionniers enthousiastes pour entrer dans celui des routines efficaces.

 RÉFÉRENCES

BEN YOUSSEF, A., RAGNI, L. (2008), "Uses of Educational Information and Communication Technologies: from Digital Divides to Digital Trajectories", *University and Knowledge Society Journal (RUSC)*, vol. 5, n° 1, mars, p. 70-82.

DENIS, J., LICOPPE, C. (2006), « La coprésence équipée : usages de la messagerie instantanée en entreprise », in Bidet, A., Borzeix, A., Pillon, T., Rot, G. et Vatin, F. (Eds.), *Sociologie du travail et activité*, Toulouse, Octares, p. 47-65.

FLICHY, P. (2001), *L'imaginaire d'Internet*, Paris, La Découverte.

GREENAN, N., MAIRESSE, J. (éds.) (2006), « Réorganisations, changements du travail et renouvellement des compétences », *Revue économique*, vol. 57, n° 6.

GREENAN, N., MOATTY, F. (éds.) (2005), « Changements organisationnels et relations au travail dans l'industrie », *Réseaux*, vol. 23, n° 134.

GOLDFARB, A. (2006), "The Teaching role of Universities in the diffusion of Internet", *International Journal of Industrial Organization*, vol. 24, n° 2, mars, p. 203-225.

MAIRESSE, J. (2003), « Y a t-il encore un paradoxe de productivité ? », in B. Bellon, A. Ben Youssef, A. Rallet, *La nouvelle économie en perspective*, Paris, Economica, p. 17-24.

MUSSELIN, C. (2008), « Vers un marché international de l'enseignement supérieur », *Critique Internationale*, n° 39 (avril-juin) repris in *Problèmes économiques*, n° 2961, p. 36-40.

NACHMIAS, R. (2002), "A research framework for the study of a campus-wide Web-based academic instruction project", *The Internet and Higher Education*, vol. 5, p. 213-229.

RALLET, A. (2001), « Du commerce électronique à l'électronisation du commerce », *Réseaux*, n° 106, p. 19-72.

SHARPE, A. (2004), "Ten Productivity Puzzles Facing Researchers", *International Productivity Monitor*, vol. 9, p. 15-24.